

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-289075

(43)Date of publication of application : 04.11.1997

(51)Int.Cl.

H05B 3/20

(21)Application number : 08-123892

(71)Applicant : SAKAGUCHI DENNETSU KK

(22)Date of filing : 23.04.1996

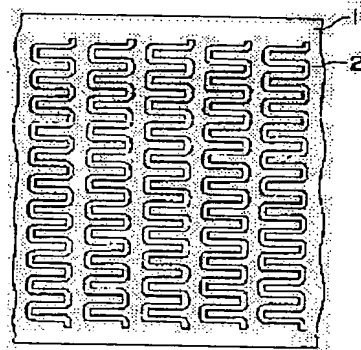
(72)Inventor : HIRASHIMA NORIHIKO

(54) HEATER ELEMENT FOR SURFACE HEATER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To hardly generate stress in a bending part, hardly generate cracks, and make working easy by rounding at least one of the inner side and the outer side of the bending part of a foil conductor constituting a heater element.

SOLUTION: A heater element for a surface heater is constituted by rounding at least one or both of the inside and the outside of a foil conductor 2 to remove the cause of the generation of cracks and to disperse stress in a bending part. In the surface heater, stress generating in the structure interposing the foil conductor 2 between hard materials is easily prevented. From the electrical property, since current flows through the shortest distance of the conductor, the rounded shape is preferable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.07.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289075

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 5 B 3/20

識別記号

3 0 7

序内整理番号

F I

H 0 5 B 3/20

技術表示箇所

3 0 7

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平8-123892

(22) 出願日 平成8年(1996)4月23日

(71) 出願人 591023734

坂口電熱株式会社

東京都千代田区外神田1丁目12番2号

(72) 発明者 平嶋 憲彦

千葉県東金市日吉台5-8-14

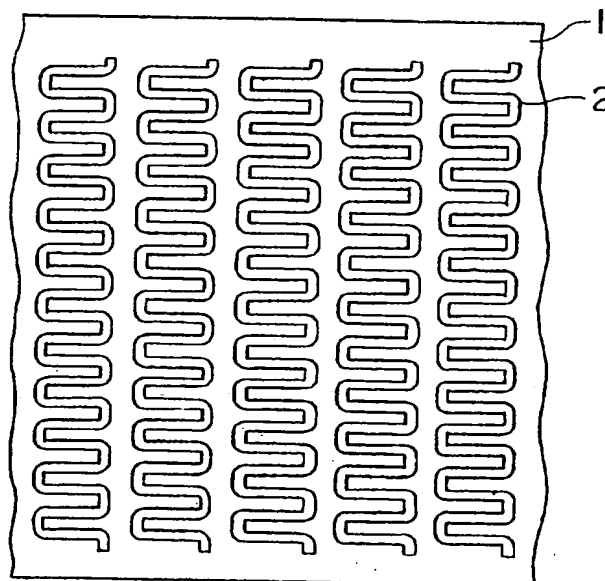
(74) 代理人 弁理士 澤木 誠一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 面状発熱体用ヒーターエレメント

(57) 【要約】

【課題】 従来の面状発熱体用ヒーターエレメントにおいては、箔導体が鋭角状に曲げて平面状に配列されているため断線し易い欠点があった。

【解決手段】 本発明の面状発熱体用ヒーターエレメントにおいては、ヒーターエレメントを構成する箔導体の折り曲げ部分の内側と外側の少なくとも一方に丸みをつける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り曲げて平面状に配列した箔導体より成り、この箔導体の折り曲げ部分の内側と外側の少なくとも一方に丸みが形成されていることを特徴とする面状発熱体用ヒーターエレメント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は面状発熱体用ヒーターエレメント、特に、箔導体を用いた面状発熱体用ヒーターエレメントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図4及び図5はヒーターエレメントとして帯状箔導体を用いた従来の面状発熱体用ヒーターエレメントを示し、1は基板、2はその上面に蒸着等により形成したジグザグ状等鋭角状に折り曲げて形成した箔導体である。

【0003】このような従来の面状発熱体用ヒーターエレメントでは、箔導体2が断線し易かった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は種々実験、研究の結果、従来の面状発熱体用ヒーターエレメントは発熱温度の高低の変化により、折り曲げ部分から亀裂を生じ、断線の主な原因となっていたこと、またこの箔導体2を特に固い板状のもので挟んで使用した場合、やはり鋭角部分にストレスが発生し、その部分から亀裂が発生し、断線の原因となっていたこと、及び、箔導体の加工上も、パルス状に鋭角とした場合は、加工精度上工作が難しく、亀裂の入りやすい状態となることを見出した。

【0005】本発明はかかる知見に基づいてなされたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の面状発熱体用ヒーターエレメントは、折り曲げて平面状に配列した箔導体より成り、この箔導体の折り曲げ部分の内側と外側の少なくとも一方に丸みが形成されている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面によって本発明の実施例を説明する。

【0008】本発明においては図1～図3に示すように、箔導体2の内側と外側の何れか一方または双方に丸みを形成する。

【0009】本発明の面状発熱体用ヒーターエレメントは上記のような構成であるから、上記亀裂発生の原因を取り除くことができ、また、折り曲げ部のストレスの分散を計ることができるようになる。

10 【0010】一方、面状発熱体においては、当該箔導体2を固い性状の材料で挟んだ構造とした場合に生ずるストレスを防止しやすくなる。

【0011】他方、電気的性質からすると、電流は導体の最短距離を流れる性質及び実際的にもそのような傾向があることから、丸みを付した形状とするのが好ましい。

【0012】

【発明の効果】上記のように本発明の面状発熱体用ヒーターエレメントによれば、折り曲げ部にストレスが発生しにくい状態となり、従って亀裂が生じにくいのみならず、箔導体としての加工が容易となる等大きな利益がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の面状発熱体用ヒーターエレメントの平面図である。

【図2】本発明の他の実施例における面状発熱体用ヒーターエレメントの平面図である。

【図3】本発明の更に他の実施例における面状発熱体用ヒーターエレメントの平面図である。

30 【図4】従来の面状発熱体用ヒーターエレメントの平面図である。

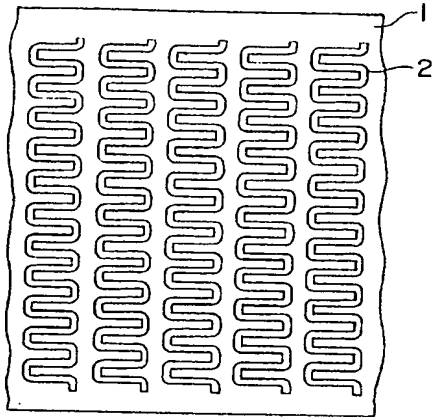
【図5】従来の他の面状発熱体用ヒーターエレメントの平面図である。

【符号の説明】

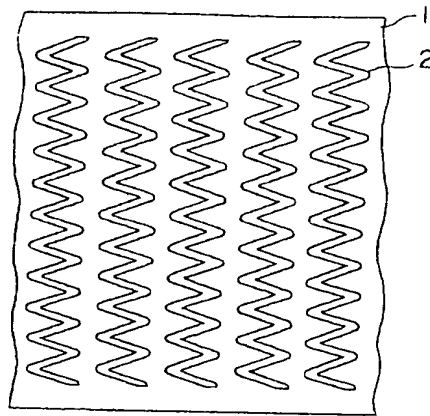
1 基板

2 箔導体

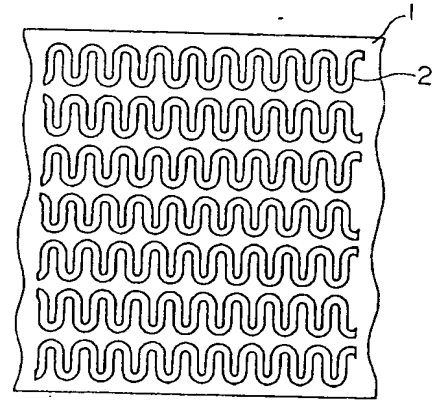
【図1】



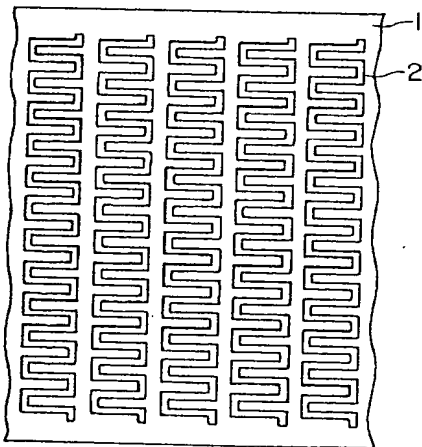
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

